



*Ministero delle Attività Produttive*  
*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*  
*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*  
*Ufficio G2*

REC'D 24 JUL 2003	
WIPO	PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: *Invenzione Industriale*

N. FI2002 A 000102



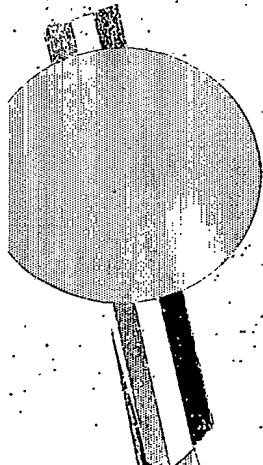
*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**31 MAR. 2003**

Roma, li .....



IL DIRIGENTE

*[Signature]*

D.ssa Paola DI CINTIO

**BEST AVAILABLE COPY**

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO MODULO A  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHE  
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE, MODELLO, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO

marca  
da  
bollo

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione FABIO PERINI S.P.A. N.G.  
Residenza LUCCA - ZONA IND.LE P.I.P. MUGNANO SUD codice 00145160461 SP  
2) Denominazione \_\_\_\_\_  
Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI ed altri cod. fiscale \_\_\_\_\_  
denominazione studio di appartenenza UFFICIO TECNICO ING. A.MANNUCCI S.R.L.  
via della Scala n. 4 città Firenze cap 50123 (prov) FI

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario c/o UFFICIO TECNICO ING. A.MANNUCCI S.R.L.  
via della Scala n. 4 città Firenze cap 50123 (prov) FI

D. TITOLO \_\_\_\_\_ classe proposta (sez/cl/sci) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo ☐ / ☐  
"DISPOSITIVO PER L'ELIMINAZIONE DI RIFIUTI DI TAGLIO DI UN ROTOLO OD ALTRO"

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA ☐ / ☐ / ☐ N. PROTOCOLLO ☐

E. INVENTORI DESIGNATI

1) BENVENUTI ANGELO cognome nome  
2) GELLI MAURO

3) CHIOCCHETTI MARIO GIONI cognome nome  
4) \_\_\_\_\_

F. PRIORITA'

Nazione o  
organizzazione

Tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R

SCIoglimento RISERVE  
Data N° Protocollo

1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI  
NESSUNA

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ PROV ☐ n. pag ☒ 27 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni  
(obbligatorio 1 esemplare)  
Doc. 2) ☒ PROV ☐ n. tav ☒ 03 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)  
Doc. 3) ☒ RIS ☐ lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale  
Doc. 4) ☐ RIS ☐ designazione inventore  
Doc. 5) ☐ RIS ☐ documenti di priorità con traduzione in italiano  
Doc. 6) ☐ RIS ☐ autorizzazione o atto di cessione  
Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

attestati di versamento, totale lire DUECENTONOVANTUNO/80

291,80 ANNI 3

obbligatorio

COMPILATO IL 12/06/2002 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

CONTINUA (SI/NO) ☒ NO

Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (SI/NO) ☒ SI

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO AGRICOLTURA DI FIRENZE

/ERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA

FI 2002A000102

codice 48

Reg. A

l'anno DUEMILADUE, il giorno TREDICI

del mese di GIUGNO

il richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto  
soprapportato.

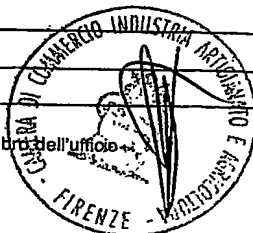
ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE

Melina Caporali G.

Timbro dell'ufficio



L'UFFICIALE ROGANTE

FI 2002A000

PROSPETTO A

## RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA \_\_\_\_\_  
NUMERO BREVETTO \_\_\_\_\_

REG. A

DATA DI DEPOSITO \_\_\_\_\_  
DATA DI RILASCIO \_\_\_\_\_


## A. RICHIEDENTE (1)

Denominazione FABIO PERINI S.P.A.  
Residenza LUCCA

## D. TITOLO

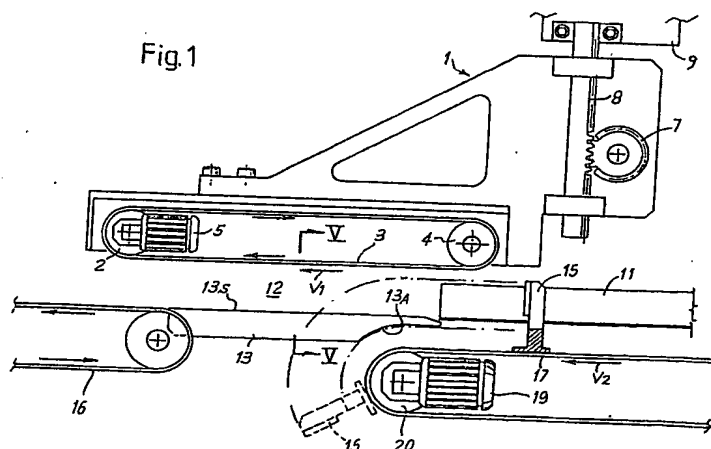
"DISPOSITIVO PER L'ELIMINAZIONE DI RIFILI DI TAGLIO DI UN ROTOLO OD ALTRO"Classe proposta (sez./cl./sc./) ☐(gruppo sottogruppo) ☐ / ☐

## L. RIASSUNTO

Il dispositivo comprende: un percorso (12) per i prodotti, sviluppantesi da una posizione di ingresso dei prodotti e dei rifili ad una posizione di rilascio dei prodotti, tra dette due posizioni venendo scartati i rifili; lungo detto percorso, un organo flessibile (3) mobile di ritegno e di movimentazione dei prodotti e dei rifili ed un contrapposto elemento longitudinale fisso (13) di ritegno per detti rifili (R) estendentesi lungo detto percorso parallelamente ad un primo ramo di detto organo flessibile, ad una distanza da esso tale per cui i prodotti avanzano in contatto con detto organo flessibile e con detto elemento longitudinale fisso; almeno uno spintore (15) mobile lungo una traiettoria di inserimento, per inserire le serie di prodotti con i rispettivi rifili in detto percorso (12). Lo spintore accompagna i prodotti ed i rifili fra l'organo flessibile e l'elemento longitudinale fisso. La traiettoria di inserimento dello spintore interseca il percorso dei prodotti fra l'organo flessibile (3) e l'elemento longitudinale fisso (13), sovrapponendosi nel tratto terminale al percorso dei prodotti in contatto con detto organo flessibile e detto elemento longitudinale fisso.

(Fig.1)

## M. DISEGNO



FI 2002A000102

Fabio Perini spa

a Lucca

Dispositivo per l'eliminazione di rifili di taglio di un  
rotolo od altro

5

DESCRIZIONECampo tecnico

L'invenzione riguarda un dispositivo per la rimozione  
degli scarti o rifili di estremità nella produzione di  
rotoli di materiali nastriformi avvolgibili, come carta o  
10 simili, ad esempio per la produzione di rotoli di carta  
igienica, asciugatutto od altro, prodotti mediante il ta-  
glio in più parti di rotoli più lunghi, o cosiddetti  
"logs".

Più in generale la presente invenzione riguarda un  
15 dispositivo per l'eliminazione di rifili o scarti da se-  
rie o file di prodotti.

Stato dell'arte

La produzione di rotoli di materiale nastriforme av-  
volto, come carta igienica e simili, è realizzata ese-  
20 guendo tagli in più parti di un "log", cioè di un rotolo  
originale di diametro uguale a quello dei rotoli finali  
ma di lunghezza molto maggiore. Il log è quindi tagliato  
in più parti mediante macchine troncatrici, al fine di  
ottenere rotoli della lunghezza voluta. Durante questa  
25 operazione vengono prodotti ad entrambe le estremità del



N. 20/51A 000102

log rifili o scarti di testa e di coda, per scartare la porzione di materiale di bordo che risulta frequentemente danneggiata e comunque avvolta in modo non regolare. Con il taglio dei rifili si ottiene anche la produzione di  
5 rotoli della desiderata lunghezza assiale, anche quando la larghezza del materiale nastriforme di partenza non è un multiplo esatto dell'altezza dei rotoli.

Tali scarti o rifili devono essere espulsi dalla linea di produzione prima dell'imballaggio o confezionamento per un eventuale recupero tramite riciclo del materiale, evitando l'inceppamento delle macchine confezionatrici.  
10 ci.

Al fine di eliminare tali scarti sono state sviluppate diverse macchine. Esistono macchine che utilizzano un  
15 procedimento che sfrutta dispositivi pneumatici di aspirazione come quelli descritti in WO-A-0162635, in EP-A-0607761, GB-A-2 137 918 o in US A 5,458,033.

Un altro sistema è quello descritto in US-A-4,265,361 che lascia cadere fuori dalla linea tutti i rotoli, la  
20 cui grandezza è piccola a tal punto da sfuggire a un sistema di afferraggi posti a distanza congrua.

In WO-A-9732804 è descritto un sistema di espulsione degli scarti che si basa sostanzialmente sulla disposizione, sulla linea di trasporto dei rotoli, di tre tratti  
25 differenti. Il primo tratto è caratterizzato dalla pre-

FI 2002A000102

senza di uno spintore che spinge lungo una guida o canale i rotoli provenienti dalla macchina troncatrice. Il secondo tratto è caratterizzato dalla contemporanea presenza di due cinghie trasportatrici motorizzate disposte al di sotto del percorso dei rotoli. Esse provvedono a fornire gli appoggi ai rotoli e al loro trasporto. Anche in questo secondo tratto è presente lo spintore che, pur non svolgendo funzioni di trasporto dei rotoli, compito svolto dalle due cinghie, percorre parte di questo secondo tratto prima di essere riportato indietro dalla catena cui è solidale. Le due cinghie del secondo tratto del percorso dei rotoli sono di lunghezza diversa e contigualmente alla cinghia più corta è disposta una barra formante un appoggio fisso. La barra si trova ad una quota superiore rispetto alle due cinghie, una delle quali si estende parallelamente alla barra stessa.

Il terzo tratto del percorso dei rotoli è dunque definito da una delle due cinghie, che si estende lungo il percorso di avanzamento dei rotoli oltre il secondo tratto, e che fornisce il trascinamento ai rotoli. Inoltre, detto terzo tratto è definito anche dalla superficie liscia formata da detta barra, la quale fornisce un appoggio di scorrimento. Lo sbilanciamento che deriva dalla non simmetria della spinta, che la cinghia esercita sul rotolo appoggiato sulla cinghia da un lato e sulla

FI 2002A000102

barra fissa dall'altro, è compensato soltanto nel caso che il rotolo sia di lunghezza sufficiente. In caso contrario il rotolo troppo corto, costituito dal rifilo di testa o di coda, cade dalla linea e viene scartato.

5       Questo dispositivo conosciuto presenta notevoli vantaggi, ma è suscettibile di ulteriori perfezionamenti, in particolare per rendere più efficiente ed affidabile il sistema di guida dei rotoli anche ad alte velocità, e più corto l'intero percorso dei rotoli.

10       In IT-B-01292359 è descritto un sistema per l'eliminazione dei rifili di testa e di coda da file di rotoli tagliati, che si basa sulla differente dimensione assiale tra un rotolo destinato all'imballaggio e la dimensione assiale di un rifilo. I rotoli ed i rifili sono  
15       disposti su una linea di trasporto costituita da due mezzi a cinghia paralleli, posti a distanza regolabile l'uno dall'altro, avanzanti nello stesso senso e alla medesima velocità. La distanza reciproca dei due mezzi a cinghia è pari alla dimensione assiale dei rotoli e quindi superiore  
20       re alla dimensione assiale dei rifili.

      L'eliminazione dei rifili è dovuta quindi al fatto che le ridotte dimensioni assiali dei rifili non consentono il contemporaneo contatto con entrambe le cinghie. Viene così a mancare un appoggio e si determina la conseguente caduta dei rifili dalla cinghia inferiore. Il di-

25



H 2002A000102

spositivo richiede, per funzionare, che sia i rotoli che i rifili entrino nel percorso, definito dalle due cinghie tra loro sovrapposte, vengano ribaltati e giacciano, quindi, su una delle loro facce piane. Il dispositivo non  
5 può funzionare se i rotoli ed i rifili (od almeno questi ultimi) vengono alimentati nell'assetto in cui escono dalla macchina troncatrice, cioè con il proprio asse parallelo al percorso di avanzamento e quindi parallelo alle due cinghie. Il dispositivo richiede, quindi, a monte  
10 un sistema di ribaltamento dei rotoli e dei rifili od almeno dei rifili.

Analoghi problemi possono presentarsi in altre situazioni in cui sia necessario eseguire l'eliminazione di rifili o scarti da serie o file di prodotti ottenuti dal  
15 taglio di un semilavorato di maggiori dimensioni, od anche semplicemente da serie di articoli o manufatti alimentati lungo una linea di lavorazione

#### Scopi e sommario dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è fornire un dispositivo  
20 tivo per la rimozione degli scarti rifili di testa e di coda in serie di rotoli allineati, che sia semplice ed affidabile, anche ad elevate velocità operative.

Più in generale, scopo della presente invenzione è fornire un dispositivo che consenta l'eliminazione di  
25 scarti o rifili da file o serie di articoli o prodotti

N. 291 / A 130102

lungo una linea di lavorazione.

Questi ed altri scopi e vantaggi, che appariranno chiari agli esperti del ramo dalla lettura del testo che segue, sono ottenuti in sostanza con un dispositivo comprendente: un percorso per i prodotti; lungo detto percorso, un organo flessibile mobile di ritegno e di movimentazione dei prodotti e dei rifili ed un contrapposto elemento longitudinale fisso; ed almeno uno spintore mobile lungo una traiettoria di inserimento, per inserire le serie di prodotti e di rispettivi rifili in detto percorso. Caratteristicamente, lo spintore inserisce i prodotti ed i rifili direttamente fra l'organo flessibile e l'elemento longitudinale fisso anziché (come accade ad esempio in WO-A-9732804) su un sistema di trasporto intermedio. Inoltre, la traiettoria di inserimento dello spintore interseca il percorso dei prodotti fra l'organo flessibile e l'elemento longitudinale fisso, sovrapponendosi nel tratto terminale al percorso dei rotoli in contatto con l'organo flessibile e con l'elemento longitudinale fisso.

Il dispositivo è particolarmente vantaggioso ed idoneo all'eliminazione dei rifili di testa e di coda che si producono nel taglio di logs di materiale nastriforme avvolto. Nel seguito verrà fatto specifico e particolare riferimento a questa applicazione. Peraltro, il disposi-

FI 2002A000102

tivo può trovare applicazione anche in altre circostanze, ogni qualvolta i rifili o scarti che possono trovarsi nelle file o serie di prodotti sono di dimensioni tali da venire ribaltati e scaricati per effetto della coppia di  
5 ribaltamento applicata dal dispositivo.

Il funzionamento del dispositivo è basato sulle azioni che le superfici di contatto esercitano sui rotoli durante il trasporto. In particolare la caduta degli scarti o rifili dalla linea avviene quando la coppia di ribaltamento - che si genera a causa della contemporaneità della  
10 spinta operata sul rotolo dall'organo flessibile e dell'attrito della superficie di scorrimento definita dall'elemento longitudinale fisso - non è equilibrata dalla coppia esercitata dalle forze di reazione esercitate dagli  
15 appoggi. Di conseguenza si ha il ribaltamento e quindi caduta del rifilo, che presenta una lunghezza assiale inferiore al rotolo normale. Il rifilo, ribaltandosi a causa della coppia di ribaltamento, perde il contatto con uno dei due appoggi definiti dall'organo flessibile e  
20 dall'elemento longitudinale fisso e cade. Viceversa, i rotoli non cadono dal percorso di avanzamento in quanto la loro maggiore lunghezza assiale fa sì che le forze di reazione esercitate dagli appoggi siano sufficienti ad equilibrare la coppia di ribaltamento esercitata dall'at-  
25 trito.

4 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

La sovrapposizione tra la traiettoria di avanzamento e di spinta dello spintore e il tratto di percorso in cui i rotoli od altri prodotti analoghi sono in contatto con l'elemento longitudinale fisso riduce sostanzialmente, rispetto a soluzioni antecedenti, la lunghezza del percorso dei rotoli. Inoltre è possibile ridurre il numero di elementi meccanici, in quanto sono sufficienti un solo organo flessibile ed un solo elemento longitudinale fisso.

10 Secondo una forma di realizzazione preferita dell'invenzione, l'elemento longitudinale fisso si trova ad una quota inferiore rispetto all'organo flessibile. Disponendo l'elemento longitudinale fisso in posizione inferiore e l'organo flessibile in posizione superiore si evitano problemi di interferenza meccanica tra i mezzi di  
15 avanzamento degli spintori, usualmente una catena od altro organo flessibile, ed i mezzi di avanzamento dell'organo flessibile che trascina i rotoli.

Secondo una forma di realizzazione perfezionata dell'invenzione, lo spintore presenta una fessura entro cui penetra l'elemento longitudinale fisso durante il movimento con cui lo spintore inserisce le serie di rotoli entro il percorso fra l'organo flessibile e l'elemento longitudinale fisso stesso. In questo modo sia l'elemento  
20 longitudinale fisso sia gli spintori possono essere di-



FI 2002A000102

sposti simmetricamente rispetto alla mezzzeria del percorso di avanzamento dei rotoli. Si ottiene così un supporto ottimale dei rotoli ed una spinta equilibrata su di essi ed in definitiva la possibilità di manipolare ad elevate  
5 velocità anche rotoli di materiale nastriforme molto morbido e delicato o comunque rotoli soffici.

Disponendo l'elemento longitudinale fisso e l'organo flessibile tra loro sovrapposti verticalmente, e preferibilmente il primo al di sotto del secondo, la distanza  
10 tra l'elemento longitudinale fisso ed il ramo dell'organo flessibile in contatto con i rotoli è sostanzialmente uguale o leggermente inferiore al diametro dei rotoli stessi, anche in funzione della maggiore o minore compattezza di essi. E' possibile prevedere che la distanza tra  
15 l'organo flessibile e l'elemento longitudinale fisso sia registrabile per manipolare rotoli di diametri anche variabili. Disponendo l'elemento longitudinale fisso e l'organo flessibile verticalmente sovrapposti la regolazione della distanza è resa particolarmente semplice, po-  
20 tendo essere sufficiente registrare verticalmente quello dei due che si trova a quota superiore. L'altro può rimanere ad una quota fissa, ed invariata può rimanere anche la configurazione dello o degli spintori e dei mezzi che li muovono.

25 Vantaggiosamente, secondo una possibile forma di re-

FI 2002A000102

alizzazione dell'invenzione, l'organo flessibile si estende a monte dell'elemento longitudinale fisso, rispetto al verso di alimentazione dei rotoli. In questo modo lo spintore inizia a spingere i rotoli ed i rifili al di sotto dell'organo flessibile prima che essi entrino in contatto con l'elemento longitudinale fisso. L'organo flessibile presenta preferibilmente una velocità di avanzamento superiore alla velocità di avanzamento imposta ai rotoli dallo spintore. Così quando i rotoli ed i rifili entrano in contatto con l'organo flessibile sotto la spinta dello spintore, essi vengono distanziati gli uni dagli altri facilitando da un lato lo scarico dei rifili e dall'altro la successiva manipolazione dei rotoli.

Per ottenere un controllo efficace ed affidabile dei rotoli e ridurre il rischio di danneggiamento della loro superficie, secondo una vantaggiosa e preferita forma di attuazione dell'invenzione viene previsto che l'organo flessibile definisca due zone di appoggio adiacenti, per ciascuno di detti rotoli, dette zone essendo parallele alle generatrici della superficie cilindrica dei rotoli. Ciò può essere ottenuto ad esempio usando due cinghie parallele, preferibilmente di sezione trasversale circolare. Le due cinghie sono disposte di preferenza simmetricamente rispetto ad un piano verticale parallelo all'elemento longitudinale fisso, che può essere il piano di

2000 A 000102

simmetria dell'elemento stesso.

Alternativamente, e preferibilmente, si può usare un'unica cinghia con due labbri longitudinali paralleli che formano superfici di contatto con i rotoli. Tali lab-  
 5 bri possono essere realizzati in materiale più soffice e morbido rispetto al corpo della cinghia, che deve presentare una sufficiente resistenza all'allungamento. Questo riduce il rischio di danneggiamento dei rotoli a causa del contatto con l'organo flessibile.

10 In alternativa si può usare anche un'unica cinghia con una superficie di contatto continua con i rotoli.

In pratica, ed in modo di per sé noto, vengono previsti preferibilmente più di uno spintore, ancorati ad una catena od altro organo flessibile motorizzato di tra-  
 15 scinamento. Questo può essere rinviato attorno ad una ruota posta al di sotto del percorso di avanzamento dei rotoli tra l'organo flessibile e l'elemento longitudinale fisso.

L'elemento longitudinale fisso è realizzato in mate-  
 20 riale a basso coefficiente di attrito, ad esempio un materiale sintetico come Teflon® o simile.

#### Breve descrizione delle figure

L'invenzione verrà meglio compresa seguendo la descrizione e l'unito disegno, il quale mostra una pratica  
 25 forma di realizzazione non limitativa dell'invenzione.

FI 2002A000102



Più in particolare, nel disegno mostrano: la

Fig.1 in una sezione longitudinale il dispositivo nei suoi componenti principali compreso il meccanismo per la regolazione dell'altezza dell'organo flessibile; le

5 Figg.2 a 4 in modo schematico fasi successive del funzionamento del dispositivo; la

Fig.5 una sezione secondo V-V di Fig.1; la

Fig.6 la combinazione di forze sui rotoli e sui rifili durante il trasporto lungo il percorso di avanzamento  
10 nel dispositivo; e la

Fig.7 una sezione trasversale analoga alla Fig.5 di una configurazione alternativa che non richiede la necessità di compenetrazione tra lo spintore e l'elemento longitudinale fisso.

15 Descrizione dettagliata delle forme di realizzazione preferite dell'invenzione

Con iniziale riferimento alle Figg.1 e 5, il dispositivo comprende una struttura di sostegno (1) per un organo flessibile (3) ed un motore (5) che lo aziona e lo  
20 mantiene in movimento ad una velocità costante  $V_1$ . Con (2) e (4) sono indicate le ruote di rinvio dell'organo flessibile (3) che, nell'esempio illustrato è costituito da una singola cinghia. La cinghia presenta una coppia di labbri (3A, 3B) tra loro paralleli ed estendentisi lungo  
25 l'intero sviluppo longitudinale dell'organo flessibile

11.200.24.010.112

(3), la cui forma in sezione è visibile in Fig.5. I due labbri (3A, 3B) possono essere realizzati in un materiale più morbido ed a maggiore coefficiente di attrito rispetto al materiale che costituisce il corpo della cinghia (3), per avere una sufficiente presa sui rotoli e sui rifili senza danneggiare i rotoli stessi.

La struttura di sostegno (1) é solidale con l'asse di una ruota dentata (7) che ingrana con una cremagliera (8) realizzata su un apposito supporto (9) fisso. Questo consente di regolare la quota dell'organo flessibile (3). La rotazione della ruota dentata (7) può essere manuale o tramite un apposito attuatore, non mostrato.

Le file di rotoli (R) con i rispettivi rifili di testa (Rft) e di coda (Rfc) provenienti da una macchina troncatrice (mostrata solo schematicamente ed indicata con T in Fig.2 e di per sé nota) vengono fatti avanzare lungo un canale o una guida fissa (11) per essere inseriti in un percorso di avanzamento (12) definito dall'organo flessibile (3) e da un contrapposto elemento longitudinale fisso (13). Il percorso di avanzamento (12) dei rotoli si estende da una zona di ingresso dei rotoli, rivolta verso il canale o guida (11), ad una zona di uscita, dove i rotoli vengono ceduti ad un convogliatore (16) che provvede ad avviarli ad una macchina confezionatrice, non mostrata.

FI 2002A000102

Come mostrato chiaramente in Fig.5, nell'esempio illustrato l'elemento longitudinale fisso (13) si trova al di sotto dell'organo flessibile (3), e sostanzialmente allineato con esso su un piano verticale, che costituisce anche il piano mediano dei rotoli (R) e dei rifili (Rft, Rfc) che avanzano lungo il percorso di avanzamento (12). La distanza tra l'organo flessibile (3) e l'elemento longitudinale fisso (11) è tale per cui i rotoli (R) che avanzano lungo il percorso (12) risultano in contatto con i labbri (3A, 3B) e con la superficie superiore dell'elemento longitudinale fisso (13).

Lungo la guida o canale (11) il trasporto dei rotoli (R) e dei rifili (Rft, Rfc) è affidato ad una serie di spintori (15) solidali ad una catena od altro organo flessibile (17) tenuto in movimento a velocità costante  $V_2$  con  $V_2 < V_1$  da un apposito motore (19) che porta in rotazione una ruota di rinvio (20). Tale catena (17) fa compiere ciclicamente agli spintori (15) una medesima traiettoria chiusa che si estende anche attraverso la macchina troncatrice.

Come visibile in particolare in Fig.5, ciascuno spintore (15) presenta un gambo (15A) ancorato ad una estremità alla catena (17) e solidale all'estremità opposta ad un piattello di spinta (15B) che entra in contatto con la superficie libera del rifilo di coda (Rfc) di una serie

di rotoli e rifili ottenuta dal taglio di un log.

Attraverso il piattello 15B si sviluppa una fessura o intaglio (15C) che interessa anche parte dello sviluppo longitudinale del gambo (15A). Questa fessura consente  
5 una compenetrazione tra lo spintore (15) e l'elemento longitudinale fisso (13) con una conseguente sovrapposizione tra il percorso di avanzamento (12) dei rotoli in contatto con l'elemento longitudinale fisso (13) e la traiettoria dello spintore (15).

10 Nell'esempio illustrato, l'elemento longitudinale fisso (13) ha una forma laminare, con una superficie superiore stondata (13S) su cui appoggiano i rotoli (R) ed uno spessore leggermente inferiore alla larghezza (1) della fessura od intaglio (15C) realizzato negli spintori  
15 (15), in modo che l'elemento longitudinale fisso possa penetrare senza attrito attraverso la fessura (15C). Inoltre, nella zona rivolta verso il canale o guida (11) l'elemento longitudinale fisso (13) presenta inferiormente una stonatura (13A) per facilitare il passaggio degli  
20 spintori (15) quando questi girano attorno all'asse della ruota (20).

Il funzionamento del dispositivo sin qui illustrato verrà ora descritto con riferimento in particolare alle Fig.2-4 e 6.

25 Come mostrato in Fig.2, ciascuno spintore (15) tra-

FI 2002A000



scina lungo la guida fissa (11) una serie di rotoli (R) e  
rispettivi rifili di testa e di coda (Rft, Rfc) a veloci-  
tà  $V_2$ , rotoli e rifili ottenuti per taglio di un log (L)  
nella macchina troncatrice a monte, mostrata solo schema-  
5 ticamente in Fig.2 ed ivi contrassegnata con (T), attra-  
verso cui si sviluppa la guida (11). La macchina tronca-  
trice esemplificativamente illustrata è del tipo compren-  
dente un braccio ruotante attorno ad un asse (A) e por-  
tante una lama discoidale (U) ruotante attorno al proprio  
10 asse e quindi orbitante attorno all'asse (A) stesso.

Non appena ciascun rotolo o rifilo entra in contatto  
con l'organo flessibile (3) in movimento a velocità  $V_1 > V_2$   
questi lo distanzia dal rotolo che segue in funzione del-  
la differenza tra le due velocità con il risultato di se-  
15 parare tra loro tutti i rotoli che costituiscono la serie  
ottenuta dal taglio di un singolo log (L). L'accelerazio-  
ne lineare dei rifili e dei rotoli può iniziare prima che  
questi entrino in contatto con l'elemento longitudinale  
fisso (13), in quanto l'organo flessibile (3) si estende  
20 a monte dell'elemento longitudinale fisso (13) rispetto  
al verso di avanzamento dei rotoli (R).

In Fig.3 è mostrato come il rifilo di testa (Rft) ed  
i primi rotoli (R) della serie spinta dallo spintore (15)  
e che si trovano in contatto con l'organo flessibile (3)  
25 sono tra loro distanziati grazie all'effetto della diffe-

07. 10. 02

renza tra la velocità dello spintore (15) e la velocità del ramo inferiore dell'organo flessibile (3) in contatto con i rotoli (R).

Quando i rifili ed i rotoli entrano in contatto con l'elemento longitudinale fisso (13), oltre che con l'organo flessibile (3), su di essi si esercitano forze che danno luogo a coppie che conseguono il risultato di scaricare i rifili dal percorso (12) facendo transitare dal canale (11) al convogliatore (16) solo i rotoli (R). In Fig.6 é schematizzato come si consegue l'espulsione dei rifili, con riferimento al rifilo di testa (Rft). Il rifilo di testa (Rft) ed il successivo rotolo (R) sono da una parte spinti con una forza ( $F_1$ ,  $F_1'$ ) dall'organo flessibile superiore (3), per effetto della forza di attrito tra questo ed il materiale nastriforme avvolto, e dall'altra subiscono l'attrito radente ( $F_2$ ;  $F_2'$ ) che si sviluppa con lo scivolamento sull'elemento longitudinale fisso (13). La diversa direzione e i diversi punti di applicazione delle risultanti di tali forze determinano una coppia che tende a ribaltare sia i rotoli che i rifili. Nel caso dei rotoli tuttavia, le maggiori dimensioni longitudinali producono l'insorgere di reazioni vincolari ( $R_1$ ,  $R_2$ ) che hanno una intensità ed una distribuzione tali da generare una coppia che riesce ad opporsi al ribaltamento. Ciò non avviene nel caso dei rifili a causa del-

la ridotta dimensione assiale di questi. Le reazioni vincolari non generano una coppia sufficiente ad equilibrare la coppia di ribaltamento.

Il risultato é che mentre i rotoli continueranno ad  
5 avanzare lungo il percorso (12) tra l'organo flessibile (3) e l'elemento longitudinale fisso (13) fino a raggiungere il convogliatore (16), i rifili - a causa del ribaltamento - perderanno l'appoggio centrale costituito dall'organo flessibile (3) e cadranno dall'unico appoggio  
10 costituito dal detto elemento longitudinale fisso (13). La caduta è facilitata dalla forma stondata (in sezione trasversale) dell'elemento stesso.

Nella sequenza delle Figg. 2 a 4 si osserva come avviene secondo questo principio dapprima l'espulsione del  
15 rifilo di testa (Rft) e successivamente del rifilo di coda (Rfc).

Lo spintore (15), una volta accompagnato l'ultimo elemento della serie (cioè il rifilo di coda Rfc) fino al di sotto dell'organo flessibile (3), prosegue la sua  
20 traiettoria e incontra l'elemento longitudinale fisso (13). Questo penetra all'interno della sagoma dello spintore attraverso la fessura (15C). Tale penetrazione consente allo spintore di accompagnare la serie dei rotoli e di rifili fino oltre l'inizio dell'elemento longitudinale  
25 fisso (13).

Il distanziamento tra rifili di testa e di coda ed  
adiacenti rotoli, ottenuto grazie alla differenza tra le  
velocità  $V_1$  e  $V_2$ , garantisce in ogni caso la rimozione  
dei rifili che altrimenti potrebbero rimanere appoggiati  
5 al rotolo adiacente. Ciò vale in particolare per il rifi-  
lo di testa che potrebbe giungere fino al convogliatore  
(16) senza ribaltarsi per effetto della spinta del primo  
rotolo (R) della serie.

In una configurazione alternativa, mostrata in sezio-  
10 ne in Fig.7, viene previsto che l'elemento longitudinale  
fisso e l'organo flessibile, ancora indicati con (13) e  
(3) rispettivamente, siano disposti su una corda qualsia-  
si della sezione frontale dei rotoli e a distanza dalla  
linea di simmetria verticale della stessa sezione tale  
15 che lo spintore (15) nella sua azione di inserimento dei  
rotoli entro il percorso (12) fra l'organo flessibile (3)  
e l'elemento longitudinale fisso (13) non interferisca  
con essi.

In questo caso il ritegno dei rotoli da parte dell'e-  
20 lemento longitudinale fisso (13) e dell'organo flessibile  
(3) non è ottimale, in quanto tali elementi non sono so-  
vrapposti verticalmente. Inoltre, il piattello 15B dello  
spintore deve avere un diametro ridotto per poter passare  
sotto l'elemento longitudinale fisso (13) quando deve  
25 passare dal ramo superiore al ramo inferiore del percorso

della catena (17). Ciò rende meno affidabile il funzionamento del dispositivo. Si deve anche rilevare che in questa configurazione l'adattamento a diametri diversi dei rotoli richiede la registrazione sia dell'organo flessibile (3), sia dell'elemento longitudinale fisso (13).

Si deve comprendere che la disposizione sopra descritta può essere multipla, cioè si possono prevedere due o più percorsi paralleli per altrettante serie di rotoli che provengono da un corrispondente numero di canali di un macchina troncatrice multipla, secondo disposizioni di per sé conosciute. In questo caso la configurazione di Figg.1-5 è preferibile anche perché presenta un ingombro trasversale minore, e quindi consente di affiancare più canali di avanzamento dei rotoli senza un eccessivo incremento di ingombro.

E' inteso che il disegno non mostra che una possibile forma di realizzazione dell'invenzione, la quale può variare nelle forme e disposizioni senza peraltro uscire dall'ambito del concetto alla base dell'invenzione. L'eventuale presenza di numeri di riferimento nelle accluse rivendicazioni ha unicamente lo scopo di facilitarne la lettura alla luce della descrizione che precede e degli allegati disegni e non ne limita l'ambito di tutela.



Rivendicazioni

1. Un dispositivo per l'eliminazione di rifili o scarti (Rft, Rfc) da serie di prodotti (R), comprendente:

- un percorso (12) per i prodotti, sviluppantesi da una  
5 posizione di ingresso dei prodotti e dei rifili ad una  
posizione di rilascio dei prodotti, tra dette due posi-  
zioni venendo scartati i rifili;
- lungo detto percorso, un organo flessibile (3) mobile  
di ritegno e di movimentazione dei prodotti e dei rifi-  
10 li ed un contrapposto elemento longitudinale fisso (13)  
di ritegno per detti rifili (R) estendentesi lungo det-  
to percorso parallelamente ad un primo ramo di detto  
organo flessibile, ad una distanza da esso tale per cui  
i prodotti avanzano in contatto con detto organo fles-  
15 sibile e con detto elemento longitudinale fisso;
- almeno uno spintore (15) mobile lungo una traiettoria  
di inserimento, per inserire le serie di prodotti con i  
rispettivi rifili in detto percorso (12);  
caratterizzato dal fatto: che lo spintore accompagna i  
20 prodotti ed i rifili fra detto organo flessibile e detto  
elemento longitudinale fisso; e che la traiettoria di in-  
serimento dello spintore interseca il percorso dei pro-  
dotti fra detto organo flessibile (3) e detto elemento  
longitudinale fisso (13), sovrapponendosi nel tratto ter-  
25 minale al percorso dei prodotti in contatto con detto or-

2. Dispositivo come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti prodotti sono rotoli di materiale nastroforme avvolto e detti rifili sono i rifili di testa e di coda generati dal taglio di rotoli o log (R).

3. Dispositivo come da rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detto elemento longitudinale fisso si trova ad una quota inferiore rispetto a detto organo flessibile.

10           4.   Dispositivo come da rivendicazione 1 o 2 o 3,  
caratterizzato dal fatto che detto almeno uno spintore  
(15) presenta una fessura (15C) entro cui penetra detto  
elemento longitudinale fisso durante il movimento con cui  
lo spintore accompagna le serie di prodotti entro detto  
15 percorso fra l'organo flessibile e l'elemento longitudi-  
nale fisso.

5. Dispositivo come almeno da rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto primo ramo dell'organo flessibile è circa verticalmente sovrapposto a detto elemento longitudinale fisso.

6. Dispositivo come almeno da rivendicazioni 2 e 5, caratterizzato dal fatto che la distanza tra l'elemento longitudinale fisso (13) ed il primo ramo dell'organo flessibile (3) è sostanzialmente uguale al diametro dei rotoli.

7. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto organo flessibile si estende a monte di detto elemento longitudinale fisso, rispetto al verso di alimentazione dei prodotti (R).

8. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto organo flessibile presenta una velocità di avanzamento, lungo detto percorso, superiore alla velocità di avanzamento imposta ai prodotti da detto almeno uno spintore.

9. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la distanza dell'organo flessibile rispetto all'elemento longitudinale fisso è registrabile.

10. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto organo flessibile definisce due zone di appoggio adiacenti, per ciascuno di detti prodotti, dette zone essendo parallele al verso di avanzamento di detti prodotti..

11. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto organo flessibile comprende almeno una cinghia.

12. Dispositivo come da rivendicazioni 10 e 11, caratterizzato dal fatto che detta cinghia presenta due labbri (3A, 3B) paralleli definenti dette due linee di

FI 2002A000102

appoggio adiacenti per i prodotti.

13. Dispositivo come da rivendicazioni 10 e 11, caratterizzato dal fatto che detto organo flessibile comprende due cinghie parallele, ciascuna formante una delle  
5 due linee di appoggio.

14. Dispositivo come da rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che dette due cinghie parallele sono disposte simmetricamente rispetto ad un piano verticale parallelo a detto elemento longitudinale fisso.

10 15. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto almeno uno spintore è portato da un secondo organo flessibile (17), rinviato attorno ad una ruota (20) posta al di sotto di detto percorso tra l'organo flessibile (3) e  
15 l'elemento longitudinale fisso (13), il secondo organo flessibile definendo un percorso chiuso lungo cui viene fatto avanzare detto almeno uno spintore.

16. Dispositivo come da rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che a monte di detto elemento longitudinale fisso è disposto un canale (11) per l'avanzamento  
20 dei prodotti spinti da detto almeno uno spintore (15).

17. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto elemento longitudinale fisso è realizzato in materiale sintetico a basso coefficiente di attrito.  
25



11 227 | 10000002

18. Dispositivo come da rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto elemento longitudinale fisso è realizzato in politetrafluoroetilene (Teflon).

19. Dispositivo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto elemento longitudinale fisso ha uno sviluppo laminare, con una superficie stondata (13S) di contatto con i prodotti.

20. Dispositivo come da rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto che detto elemento longitudinale fisso presenta un'altezza ridotta in prossimità della posizione di ingresso dei prodotti.

21. Dispositivo come da rivendicazioni 4 e 20, caratterizzato dal fatto che nel primo tratto, in prossimità della zona di ingresso dei prodotti, detto elemento longitudinale fisso presenta una sagomatura stondata (13A) per consentire il passaggio del detto almeno uno spintore.

22. Dispositivo come da rivendicazione 1 o 2 o 3, caratterizzato dal fatto: che detto elemento longitudinale fisso (13) e detto organo flessibile (3) sono disposti su lati opposti di un piano verticale mediano di simmetria dei prodotti che avanzano lungo detto percorso (12); che la distanza reciproca tra detto elemento longitudinale fisso (13) e detto organo flessibile (3) in una proiezione in pianta è inferiore alla dimensione trasversale

in pianta di detti prodotti; e che la dimensione e la forma di detto spintore sono tali per cui lo spintore (15) nella sua azione di inserimento dei prodotti entro detto percorso fra l'organo flessibile e l'elemento longitudinale fisso inferiore non interferisce con detto elemento longitudinale fisso e con detto organo flessibile.

23. Una macchina troncatrice per tagliare logs o rotoli (L) di materiale nastriforme in rotoli (R), comprendente un utensile di taglio (U) e mezzi di avanzamento dei rotoli (R), caratterizzata dal fatto di comprendere un dispositivo di eliminazione dei rifili (Rfc, Rft) come da una o più delle rivendicazioni precedenti.

FIRENZE 13 GIU. 2002

  
Dr. Luisa BACCARO-MANNUCCI  
N. 189 Ordine Consulenti



1/3 FI 2002A000102

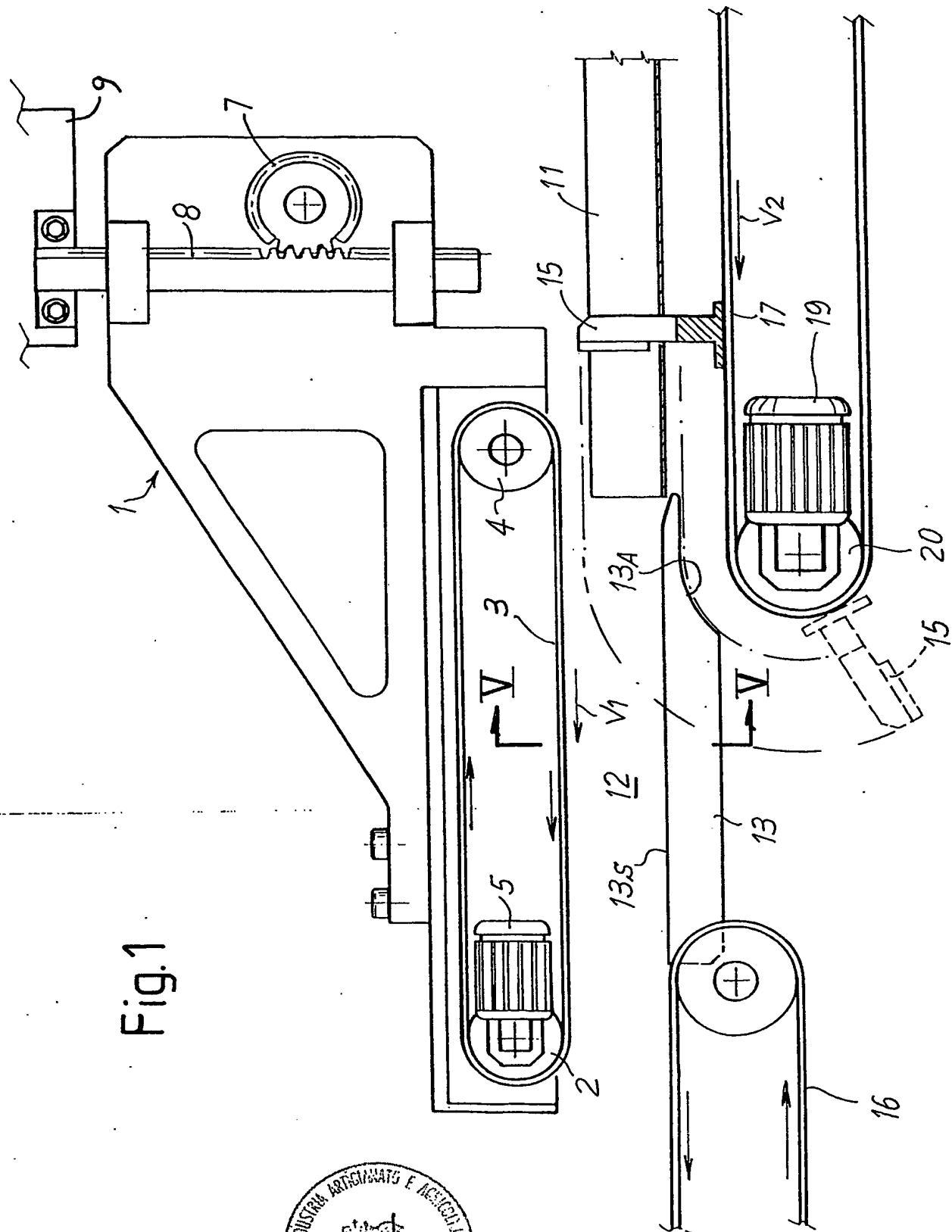


Fig.1



Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI  
189 Ordine Consulenti

Fig. 2

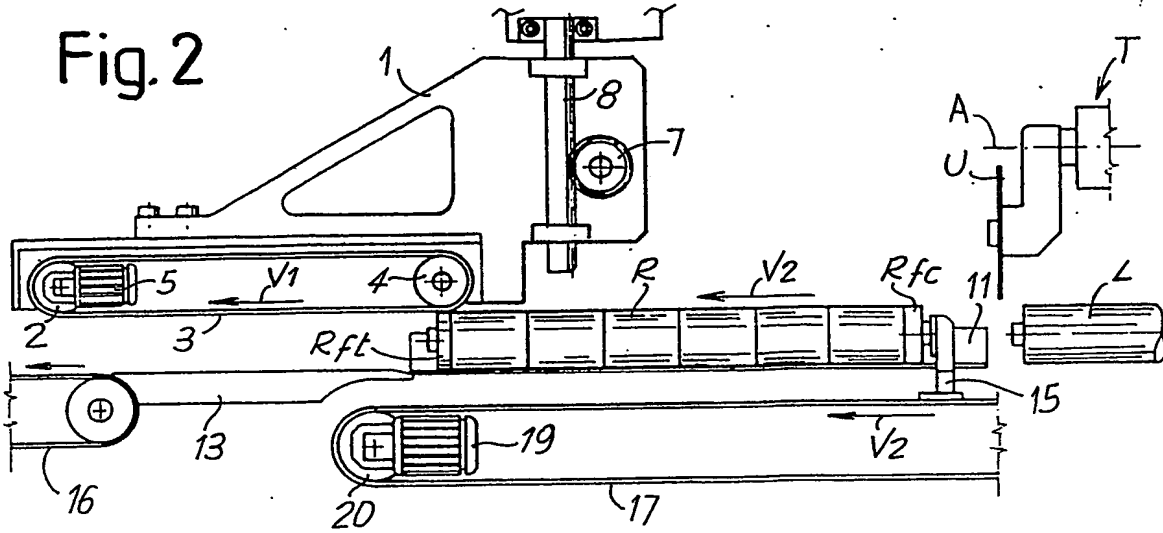


Fig. 3

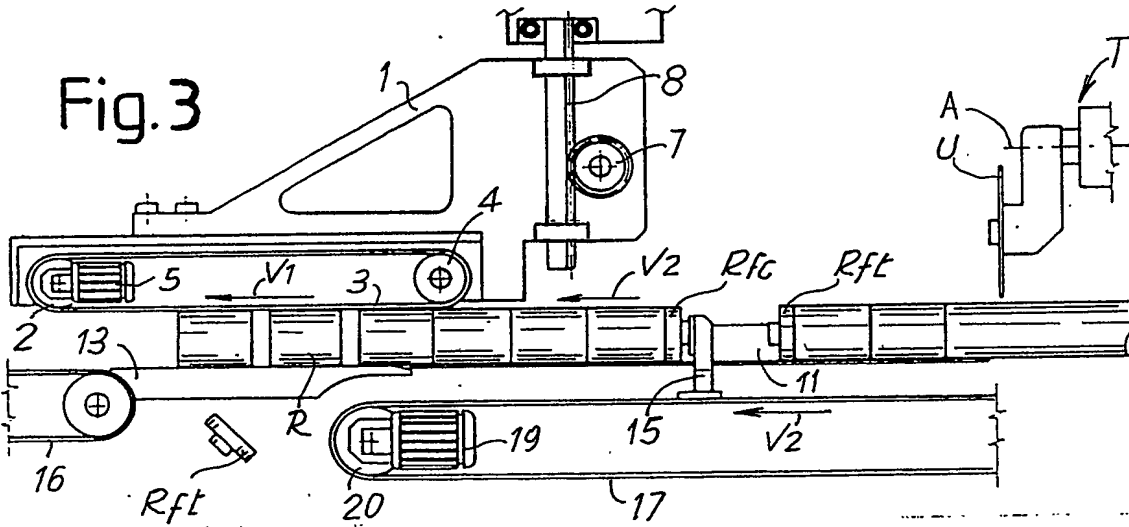
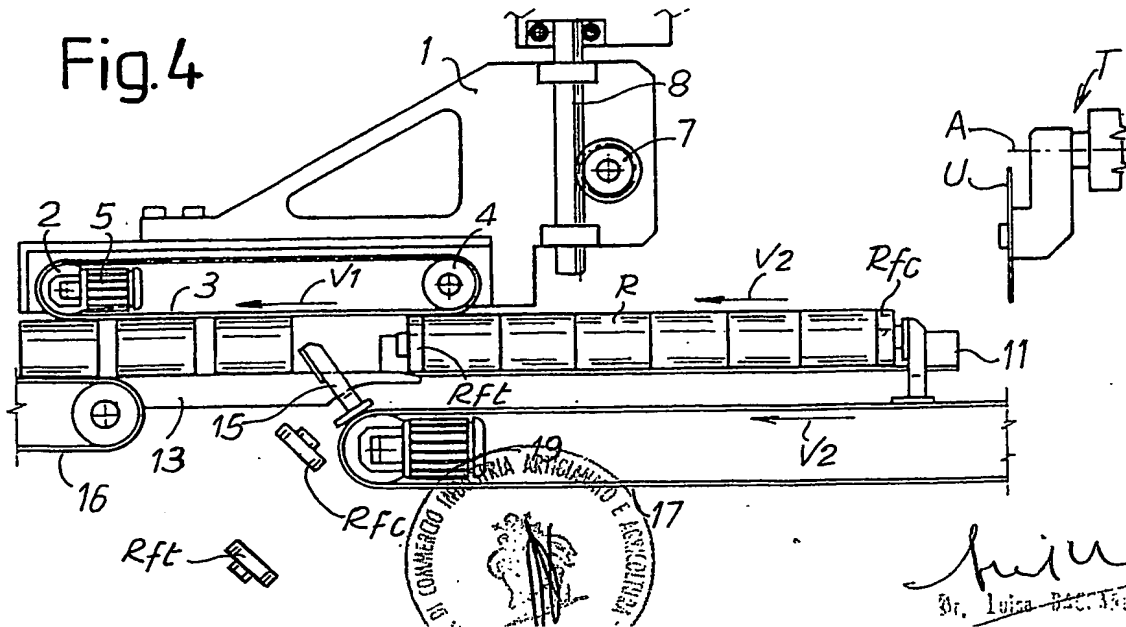


Fig. 4



*Perini*  
Dr. Luisa Baccaro Mazzocchi

3/3

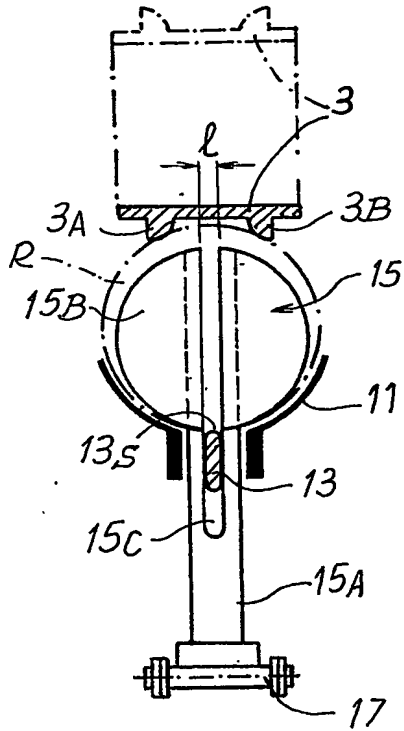


Fig. 5

Fig. 6

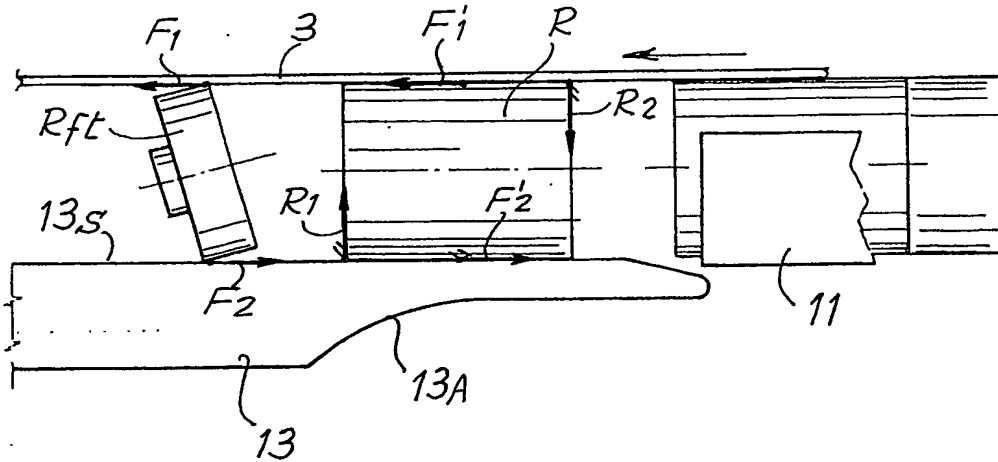
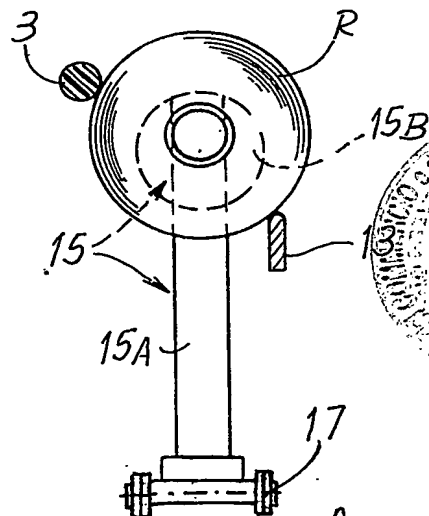


Fig. 7



*hura*  
D. L. RAPARO MANNUCCI

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**